

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭52—129692

⑪Int. Cl.² 識別記号 ⑫日本分類 庁内整理番号 ⑬公開 昭和52年(1977)10月31日
B 01 J 35/04 // 13(9) G 0 6703—4A
B 01 D 53/34 13(7) A 11 7305—4A 発明の数 1
F 01 N 3/15 51 D 51 6414—32 審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ハニカム型触媒構体

⑮特 願 昭51—47051
⑯出 願 昭51(1976)4月24日
⑰発 明 者 静永弘徳
三重県三重郡菰野町菰野1230
同 杉岡富夫
四日市市稲葉町1丁目8番地

⑱発 明 者 大矢文雄
名古屋市熱田区青池町2丁目15
番地
同 山路敬一郎
四日市市高角町2634—2
⑲出 願 人 日本板硝子株式会社
大阪市東区道修町4丁目8番地
⑳代 理 人 弁理士 大野精市

明 細 書

1. 発明の名称

ハニカム型触媒構体

2. 特許請求の範囲

骨格となる金網上に、金属酸化物、無機質パイ
ンダー材及び繊維状セラミクス材で構成される触
媒層を付着形成した一方に波型形状をもつシー
トを、中間に該波型シートと同様の構造をもつ平
板状シートを介在させて又は介在させずして積層
して成るハニカム型触媒構体。

3. 発明の詳細を説明

本発明は新規なハニカム型触媒構体に関する。
排ガス浄化に使用するハニカム型触媒構体とし
ては従来、細粉化したまたは微繊維状のセラミク
ス材料を粘結剤あるいは可塑剤と混合し成形した
波型形状のシートを積層して構成したセラミツク
ハニカムの表面に触媒層を被着したものが知られ
ている。

しかしながら上記従来のハニカム型触媒構体で

は触媒層がセラミツク製の基体面上に面接触で被
着されているため両者間の熱的性質の相違等によ
因して触媒層が剝離脱落を生じ易く、触媒層の比
較的厚いものを得ることが困難であつた。

したがつて製品の用途は、触媒寿命が比較的長
い自動車排ガス処理用に限られ、はい塵が多いた
め触媒寿命の短い工場排ガス処理用としては用
いられていないのが現状である。

また、従来のものでは構体が脆性材料でできて
いるため衝撃に対して弱く取扱い中に破壊を生じ
易いという問題がある。

本発明は上記従来の問題点を解決し、工場の排
ガス処理に適した触媒層の厚い大型のものでも容
易に得られしかも機械的強度の高いハニカム型触
媒構体を提供するものである。

以下図面に示した実施例につき詳細に説明する。

第1図に示した例において、本発明のハニカ
ム型触媒構体は、構成する単位ユニットとしての
波型シートであり、このシートは第2図、第3図
に示す如く、骨格となる金網の上に、金属酸化物、

(字訂正)

無機質バインダー材及び繊維状セラミクス材を含む無機混合物を一定の厚みに付着して触媒層Jが形成されている。

ここで金属酸化物は排ガス浄化処理時に触媒機能を果すものであり、酸化アルミナ、酸化鉄、酸化チタン等が使用し得るがいずれも最高活性度を発揮する雰囲気温度範囲がそれぞれ異なるので被処理排ガスの温度を考慮して選択することが望ましい。

一例を挙げると、排ガス温度が350℃前後の場合では酸化鉄と酸化チタンとの混合物が、450℃前後では酸化アルミナ(γ-型)と酸化鉄との混合物が、又500℃前後では酸化チタン単独がそれぞれ最も好ましい。

金網の材質としては耐酸性、耐熱性を有するものが望ましくステンレス鋼が好適であり、金網の網目の大きさはあまり小さくすると金網と触媒層Jとの間の熱膨張率の差による影響が大きくなって触媒層Jに亀裂を生じ、網目があまり大きいと触媒層Jの金網々に対する引つかり量が十分

でなくなり強度が不足することとなるので、網目は0.5ないし5mm程度の大きさが望ましい。

次に、触媒層被覆シートJの製作の仕方について具体的に説明する。

まず金属酸化物又は加熱処理により金属酸化物を生じる金属あるいは金属化合物に無機質バインダー材及び繊維状セラミクス材を加えて混練したスラリー状混合物を準備する。

加熱処理により金属酸化物を生じる金属化合物としては、金属酸、金属酸塩、金属塩等がある。

また無機質バインダー材としては、シリカゾル、アルミナゾル、酸性白土、ペントナイト等が使用できるが、特にアルミナゾルを使用し且つ前記スラリー状混合物中にアンモニア水溶液を添加してかくと金網への付着性が良く且つ焼成後比較的高い強度が得られるので好ましいものである。

次に予め一方に波型に成形した金網々を準備し、この金網全体に亘りば一様厚みに前述したスラリー状混合物を塗布した後高温で焼成する。

上記の如くして多数の波型シートJ...を製作した後、これらを第4図に示すように金属棒々中に調整する波型シートJ・J間の波の凹凸が半ピッチずつずれるようにして積層し組み込めば、触媒層被覆面をもつ多数の管状流路7...を有するハニカム型触媒構体ノが得られる。

第4図に本発明の他の実施例を示す。

この例では、調整する波型シートJ・J間に、この波型シートJと同様に金網を骨格としこれに金属酸化物触媒を含む無機質触媒層を付着形成した平板型シート7を介在させてハニカムを構成している。

勿論、この構成であれば平板型シート7を介して調整する波型シートJ・Jの凹凸のピッチをずらせておく必要はなくなる。

本発明に使用する触媒層被覆シートJを造る他の方法として、平板状の金網にスラリー状の触媒層原料を塗布した後、ロール圧延等の手段により波型を成形し焼成する方法もとて得る。

以上、単位ユニットを個別に製作しそれらを積

層してハニカム触媒構体を製造する方法につき説明したが、他の方法として予め金網を第4図および第5図に示す如く金属棒々中に積層して組み込み、この金網構体を触媒層Jの原料スラリー中に浸漬し引き上げ後焼成することにより一挙に全体の触媒層Jを形成する方法もとて得る。

以上説明したように本発明は、骨格となる金網上に、金属酸化物、無機質バインダー材及び繊維状セラミクス材で構成される触媒層を付着形成した一方に波型形状をもつシートを、中間に該波型シートと同様の構造をもつ平板状シートを介在させて又は介在させずして積層して成るハニカム型触媒構体であり、次のような利点を有する。

- ① 金網が触媒層の骨格となっているからハニカム構体の強度が大きい。
- ② 従来のセラミックハニカムを使用したものに比較して触媒層を厚くすることが容易である。
- ③ 万一触媒層に亀裂を生じて、金網へのひっかかりおよび繊維状セラミクス材の脱落があるため触媒層が脱落し難い。

(修正)

(修正)

特開 昭52-129692(3)

排ガス流量 …… 触 平 温度 450℃で約

3.5 m/秒

NO_2/NOx モル比 …… 1.0

上記テストの結果、初期性能として脱硝率 82%

[触媒構体入口での NOx 濃度 450 PPM、出口での NOx 濃度 80 PPM]、

触媒構体通過による排ガスの圧損 7.5 mm 水柱を得た。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す平面図である。

第2図、第3図は本発明に使用する触媒用波型シートの構造を示すそれぞれ平面図、正面図である。

第4図は本発明の他の実施例を示す平面図である。

特許出願人 日本電硝子株式会社

代理人 弁護士 大野 精 市

④ 成形が容易である。

次に具体的実施例につき説明する。

実施例

網目の大きさ 1 mm 角のステンレス鋼を波間ピッチ 2.0 mm の一方向波型形状に成形した。

次に、スラリーメタチタン 1.0 部、アスベスト微細線 0.34 部、 FeSO_4 0.1 部アルミナゾル (AB-300) 0.4 部に 5% アンモニア液および水を加え混練した混合物スラリーを準備し、このスラリー中に上記波型鋼を浸漬し引上げ後 500℃で 3 時間焼成して酸化チタン、酸化鉄、および酸化アルミナを含む触媒層付波型シートを造り、このシートを適宜枚数 100 × 100 × 550 mm の金属枠中に装填して組み込みハニカム触媒構体を得た。

次いで上記触媒構体を用いて下記の試験条件でガラス帯解吸排ガスの乾式選択還元脱硝を試みた。

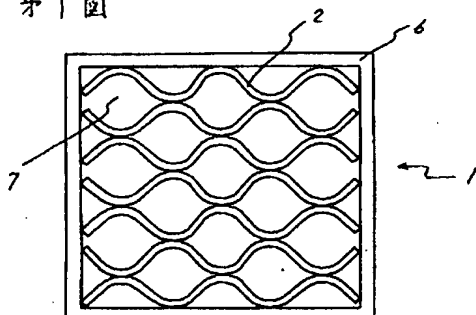
排ガス流量 …… 60 $\text{Nm}^3/\text{時間}$

[触媒量に対する S/V 値 8,700]

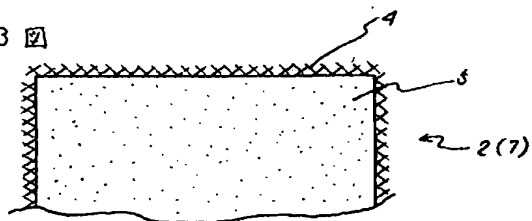
触媒構体入口での排ガス温度 …… 480℃

出口 …… 430℃

オ 1 図



オ 3 図



オ 4 図

